

# MRSA: Problem erkannt, Problem gebannt?

Aufbereitung eines Lunch-Symposiums

# MRSA: Problem erkannt, Problem gebannt ?

1. gemeinsamer Kongress Orthopädie -  
Unfallchirurgie · Oktober 2005 · Berlin  
Freitag 21.10.2005, 12:30 - 13:30 Uhr

- **Begrüßung und Einführung**

Prof. Dr. med. Axel Ekkernkamp,  
Ärztlicher Direktor des Unfallkrankenhauses Berlin  
Leiter der Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,  
Universitätsklinikum Greifswald

- **MRSA update:  
medizinische, organisatorische und ökonomische Aspekte**

Prof. Dr. med. vet. Peter Heeg,  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Hygienebeauftragter des Universitätsklinikums Tübingen

- **Hygiene im OP: Mythen und klinische Realität**

CA Dr. med. Volkmar Heppert,  
Abteilung für Septische Chirurgie,  
BG-Unfallklinik Ludwigshafen

- **Multiresistente Keime bei Implantatinfekt und Osteitis:  
Möglichkeiten und Grenzen lokaler Antibiose – kollagener  
Wirkstoffträger mit Vancomycin**

Prof. Dr. med. Rudolf Ascherl,  
Ärztlicher Direktor der Orthopädisch- Unfallchirurgischen Klinik  
Schwarzenbruck

- **Zusammenfassung und Verabschiedung**

Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke,  
Direktor der Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und  
Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Münster

## Vorwort

Staphylococcus aureus ist weltweit der häufigste Erreger von nosokomialen Infektionen. Besondere klinische und krankenhaushygienische Probleme bereiten Infektionen mit Methicillin-resistenten S. aureus (MRSA), die in den letzten Jahren weltweit zugenommen haben. Inzwischen sind über 20% aller S. aureus-Infektionen in Deutschland bereits MRSA-Infektionen, in Großbritannien oder in den USA bis zu 50%, dagegen liegt die MRSA-Rate in den Niederlanden und in einigen skandinavischen Ländern seit Jahren unter 3%. Diese großen Unterschiede beruhen auf unterschiedlichen Hygienemaßnahmen, die z.B. in den Niederlanden unter dem Motto „Search and Destroy“ zusammengefasst werden und systematische Screeninguntersuchungen auf MRSA sowie bei MRSA-Nachweis eine Eradikation des Erregers bedeuten. Neben der strikten Einhaltung aller Standardhygienemaßnahmen, insbesondere der Hände, werden im stationären Bereich strenge Isolierungsmaßnahmen zur Verhinderung der nosokomialen

Übertragung durchgeführt. Aufgrund der Verkürzung der stationären Liegedauer wird die MRSA-Problematik auch zunehmend zu den Rehabilitationseinrichtungen und weiterbehandelnden Ärzten verlagert. Um dem MRSA-Problem deshalb langfristig Herr zu werden, ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den Akutversorgern und der anschließenden Rehabilitation erforderlich. Kosten-Nutzen-Analysen haben belegt, dass MRSA erhebliche Mehrkosten verursachen, u.a. begründet in einer verlängerten Liegedauer und Sperrung von Betten durch Isolationsmaßnahmen. Trotz zusätzlicher Kosten durch erweiterte Hygienemaßnahmen (Isolierung, Screeninguntersuchungen) konnten aber Einsparungen durch Senkung der MRSA-Rate gezeigt werden, die diese zum Teil sehr aufwändigen Maßnahmen rechtfertigen. Neu entwickelte Nachweisverfahren für MRSA ermöglichen zudem eine Verkürzung der MRSA-Diagnostik auf wenige Stunden, die insbesondere bei akut Verletzten zeitnah

eine MRSA-Infektion oder -Kolonisation ausschließen und damit eine prophylaktische Isolierung bei unbekanntem MRSA-Status verkürzen. Eine neue Gefahr für das Gesundheitssystem droht mit dem Auftreten von sogenannten „community-acquired MRSA“ (cMRSA), die unabhängig von Comorbiditäten oder Krankenhausaufenthalten schwerste, z.T. foudroyant verlaufende Haut- und Weichteilinfektionen verursachen und in den USA bereits zu einer Vielzahl von Ausbrüchen und Todesfällen geführt haben. Auch in Mitteleuropa werden vermehrt Infektionen dieser Art diagnostiziert, die plötzlich schon in der Notfallaufnahme zu erheblichen therapeutischen und hygienischen Problemen führen können. Insgesamt wird das MRSA-Problem in Deutschland noch zu langsam erkannt, bis zur Kontrolle und Bannung des MRSA-Problems sind aber noch viele Aufgaben, angefangen von einheitlichen Hygienemaßnahmen bis hin zur Kostenfrage, die das gesamte Gesundheitssystem betrifft, interdisziplinär zu lösen.



**Univ.-Prof. Dr. med.  
Michael J. Raschke**

Direktor der Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Münster  
Waldeyerstr. 1 · 48149 Münster

Oktober 2005

# MRSA update: medizinische, organisatorische und ökonomische Aspekte

P. Heeg, Tübingen

In Deutschland ist der Anteil an MRSA unter den *S. aureus*-Isolaten von 2 % im Jahr 1990 auf 20 % im Jahr 2001 angestiegen. Gegenwärtig dürften die Spitzenwerte bei über 30 % liegen. Damit verzeichnet Deutschland, von einem anfänglich niedrigen Niveau ausgehend, mit einen der stärksten Anstiege unter den europäischen Ländern.

Nahezu alle Isolate sind inzwischen gegen Fluorchinolone resistent, etwa 70 % gegen Makrolide (z. B. Erythromycin) und Lincosamide (z. B. Clindamycin), 23,5 % (in einigen Kliniken deutlich weniger) gegen Gentamicin. Die Resistenz gegen Rifampicin und Fusidinsäure ist weiterhin selten (etwa 2 %), Resistenzen gegen Linezolid, Quinupristin / Dalfopristin und Glycopeptide wurden nach Angaben des Robert-Koch-Instituts (RKI) in Deutschland bisher nur sehr vereinzelt festgestellt.

Etwa ein Drittel der MRSA-kolonisierten Patienten entwickelt im weiteren Verlauf eine MRSA-Infektion (Weichteil-, Knochen-, Atemwegsinfektionen, Sepsis). Wundinfektionen durch MRSA weisen eine etwa dreifach höhere Letalität auf als Infektionen durch sensible Stämme. Nach Berechnungen eines deutschen Universitätsklinikums betragen die zusätzlichen Kosten für einen MRSA-Fall über 9000 Euro, wobei der wesentliche Anteil auf Betten entfällt, die als Folge von Isoliermaßnahmen nicht belegt werden können.

Entgegen vielfach geäußelter Befürchtungen ist nach vorliegenden Daten die Besiedelungsrate sowohl beim Krankenhauspersonal als auch bei Bewohnern von Altenheimen niedrig (<3 %). Schwierig einzuschätzen ist die Bedeutung von „community acquired MRSA“ (cMRSA), der nekrotisierende Infektionen der Weichteile oder Lungen verursacht und bei Patienten ohne nosoko-

mialen Risikofaktoren gefunden wurde – in Deutschland allerdings in (noch) sehr niedriger Prävalenz.

Als wesentliche Präventionsmaßnahmen gelten nach wie vor die Isolierung (auch Kohortenisolierung) in Verbindung mit Standardmaßnahmen (Händedesinfektion, Handschuhe, Schutzkittel, evtl. Maske, Umgebungsdesinfektion), die Sanierung kolonisierter Patienten und vor allem die Reduktion des Selektionsdrucks durch überlegte und gezielte Verabreichung von Antibiotika.

Risikopatienten, welche die vom RKI festgelegten Kriterien erfüllen, sollen einem Screening durch Nasen- und ggf. Wundabstrich unterzogen werden, ebenso Patienten vor bestimmten elektiven Eingriffen. Sobald der Zustand des Patienten es erlaubt, sollte er in ein häusliches Milieu verlegt werden, weil dort die Chance einer spontanen Sanierung am ehesten gegeben ist.



Prof. Dr. Peter Heeg  
Hygienebeauftragter des Universitätsklinikums Tübingen  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Elfriede-Aulhorn-Str. 6 · 72076 Tübingen

# Hygiene im OP: Mythen und klinische Realität

V. Heppert, Ludwigshafen

Postoperative Wundinfektionen bedeuten für Patienten immer gesundheitliche Folgeschäden. Für die Klinik aber stellen sie insbesondere unter den geänderten Abrechnungsbedingungen des DRG-Systems eine erhebliche finanzielle Mehrbelastung dar. Jeder dieser Infekte verlängert den stationären Aufenthalt für den Patienten um durchschnittlich 7,3 Tage. Diese Kosten tragen jetzt die Kliniken. Unter immer weiter steigenden Fallzahlen von MRSA bundesweit entstehen zusätzliche finanzielle Belastungen, die es zu übernehmen gilt.

„Vergessen“ wird hierbei von den Kostenträgern, dass die NIDEP Studie von 1997 zeigte, dass nur 30% dieser Infektionen vermeidbar sind. Eindeutig

sind Tendenzen nachweisbar, diese Mehrbelastung sowohl der Wundkomplikation als auch die des MRSA auf den vermeintlich „Schuldigen“, die erstbehandelnde Klinik, abzuwälzen. Das DRG-System unterstützt dies dahingehend, als der Infekt, der innerhalb der „Oberen Grenzverweildauer“ (OGD) auftritt und noch einmal zur operativen Revision zwingt, nicht zusätzlich vergütet wird.

Und gerade deshalb erhält die Hygiene im Operationssaal eine neue Brisanz. Wie viel ist nötig? Wie viel können wir uns leisten? Dabei fällt auf, dass vor allem durch Verbesserung unserer eigenen individuellen Hygienesziplin viel dazu beigetragen werden kann, die Wundinfektrate sowie die Ausbreitung

von MRSA in der Klinik so niedrig wie möglich zu halten. Eine Änderung unseres eigenen Verhaltens ist enorm kostengünstig zu erzielen und bewirkt hygienisch mehr, als Forderungen nach immer höherem technischen Aufwand.

Es muss eine einheitliche Hygienekultur entstehen, unabhängig von der Hierarchie des Einzelnen in der Klinik. Die hierfür notwendigen Maßnahmen müssen von allen Mitarbeitern einer Klinik befolgt werden. Da die Übertragungsrate von MRSA immer ein Gradmesser für die Hygienekultur einer Klinik ist, lassen sich die Verbesserungen direkt daran erkennen.



Dr. med. Volkmar Heppert  
CA Abteilung für Septische Chirurgie  
Berufsgenossenschaftl. Unfallklinik  
Ludwig-Guttman-Str. 13  
67071 Ludwigshafen

# Multiresistente Keime bei Implantatinfekt und Osteitis:

Möglichkeiten und Grenzen lokaler Antibiose – kollagener Wirkstoffträger mit Vancomycin

R. Ascherl, Schwarzenbruck · K. Neugebauer, Ulm  
K.-H. Sorg, Neustadt/Donau

„...gerade wegen seiner besonders ernstesten Folgen bin ich bereit, alles zu tun, um einen Implantatinfekt zu vermeiden...“  
Sir John Charnley

Verbesserte Vorbereitung, schonende Technik, optimierte Implantate, perioperative Antibiose und laminar-air-flow haben die Rate der akuten Implantatinfekte (bis 3 Wochen postoperativ) nach Gelenkersatz auf das Niveau von 1% und darunter gebracht; chronische Entzündungen und Spätinfekte allerdings bleiben ein erstrangiges Problem, verschärft durch die offensichtlich unaufhaltsame Zunahme der Problemkeime, die vielerorts inzwischen verwendete Bezeichnung „superbugs“ umschreibt die Virulenz dieser Erreger ohne mediale Übertreibung.

Uns bewährt sich grundsätzlich ein mehrzeitiges Vorgehen mit Debridements, Lavagen, Einlage resorbierbarer Arzneistoffträger auf der Basis von Kollagen Typ I.

Rezidive finden wir bei dieser Strategie

fast ausschließlich bei Infektionen mit multiresistenten Keimen, überwiegend MRSA; – vor der Unterschätzung von MRSE sei in diesem Zusammenhang eindringlich gewarnt: koagulasenegative Staphylokokken (CNS) sind inzwischen zu einem der häufigsten Erreger im Rahmen von chronischen Endoprotheseninfektionen geworden. Bis zu 70% der Infektionen nach HTEP werden durch CNS hervorgerufen (Hope et., JBJS, 1989). Mohanty (JBJS, 2004) fand bei mehr als 55% aller Isolate MRSE, dies entspricht unseren Zahlen bei infizierten Endoprothesen an Knie und Hüfte!

Bei Infektrezidiven wurden prospektiv vancomycinhaltige Kollagenvliese nach Debridement und Lavage eingelegt und postoperativ Serum-, Urin- und Drainagespiegel gemessen.

Eine Einheit Kollagen (10x10cm) enthält 400mg des Glykopeptids, das Kollagen stammt aus equinen Sehnen.

Wirksame, lokale Spiegel entstehen immer. Die minimale Hemmkonzentration für Staph. aureus beträgt 22µg/ml.

Toxische Spiegel waren im laborchemischen Untersuchungszeitraum von 14 d nie beobachtet worden, maximal wurden vier Einheiten verabreicht.

Bei den Revisionen, die im 12 bis 14-tägigen Abstand durchgeführt werden, fand sich noch Kollagen, im allgemeinen dauert der vollständige, gewebliche Abbau etwa 6-8 Wochen.

Die Re-Rezidivrate (!) betrug in unserem Krankengut 15%, aus unserer Sicht in Anbetracht des problemreichen Krankengutes und der oft ausweglosen Situation ein sehr günstiges Ergebnis.

Vancomycin-Kollagen erscheint uns als ein hilfreiches Adjuvans beim Rezidiv-Infekt von Endoprothesen mit multiresistenten Erregern.

Die Therapie wird sicherer; wir stimmen Michael A. Freeman **nicht** mehr zu, wenn er sagt:

„Wenn ein resistenter Erreger in den Knochen gelangt, sind die Erfolgsaussichten bei einer Operation gleich Null!“

Mehrzeitige Wechselstrategie mit gezielter lokaler Antibiose hat eine Chance, auch bei multiresistenten Keimen.



Prof. Dr. med. Rudolf Ascherl  
Ärztl. Direktor Orthopädisch-  
Unfallchirurgische Klinik  
"Wichernhaus"  
Rummelsberg 71  
90592 Schwarzenbruck



Dr. med. vet. Karl-Heinz Sorg  
Ziegelbergstr. 22  
93333 Neustadt/Donau

# MRSA- Was ist das?

### Erreger

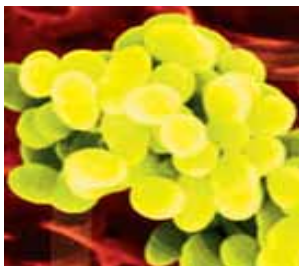
**Staphylokokken** sind allgemein als Besiedler der Haut sowie der Schleimhäute des Oropharynx beim Menschen und bei Tieren weit verbreitet, als Infektionserreger sind sie fakultativ pathogen.

Die stärkste Pathopotenzen der bekannten Staphylokokken-Spezies besitzt *Staphylococcus (S.) aureus*.

Staphylokokken sind nicht bewegliche, nicht sporenbildende grampositive, katalasepositive Kokken, die im mikroskopischen Präparat einzeln, als Paare, als kurze Ketten oder als unregelmäßige Anhäufungen auftreten.

Sie können unter verschiedenen Umweltbedingungen wachsen, am besten jedoch bei Temperaturen zwischen 30°C und 37°C. Eine weitgehende pH-Toleranz und Resistenz gegen Austrocknung machen sie vergleichsweise unempfindlich.

Mit seltenen Ausnahmen sind Staphylokokken fakultativ anaerob.



### Antibiotikaresistenz

Resistenz gegen  $\beta$ -Laktamase-empfindliche Penicilline (Benzylpenicillin als Testsubstanz) ist weit verbreitet (70-80% aller Isolate). Resistenz gegen andere Antibiotika tritt zumeist als Mehrfachresistenz auf, dabei überwiegend bei **Methicillin-resistenten S. aureus (MRSA)**.

### Vorkommen (bezogen auf MRSA)

MRSA sind weltweit verbreitet. Sie besitzen eine große Bedeutung als Verursacher von nosokomialen Infektionen. Wie *S. aureus* allgemein, so können auch MRSA Besiedler sein. Diese Besiedlung betrifft insbesondere hospitalisierte Patienten, bisher vergleichsweise geringer auch Bewohner von Alten- und Pflegeheimen. Bei der gesunden Bevölkerung sind sie in Mitteleuropa noch selten. Neben dem Nasenvorhof sind Rachen, Perineum und Leistenengegend wesentliche Prädilektionsstellen.

### MRSA in Krankenhäusern:

Das Auftreten von MRSA in Krankenhäusern ist charakterisiert durch die Aufnahme besiedelter bzw. infizierter Patienten sowie die potenzielle Übertragung durch Hände des medizinischen Personals, die Möglichkeit einer monatelangen Persistenz bei nasaler Besiedlung bzw. bei Infektionen mit diesem Erreger sowie durch die Umweltresistenz (Tenazität).

Faktoren, die Bedeutung für die zunehmende Verbreitung von MRSA haben sind:

- Selektionsvorteil der MRSA bei Anwendung von Antibiotika (z.B. Chinolone),
- Fehler oder Inkonzernenz im Hygieneregime,
- Zunahme intensivmedizinischer Maßnahmen und Implantationen,
- mangelnde Information der Nachfolgeeinrichtungen bei Verlegungen von MRSA-kolonisierten oder -infizierten Patienten innerhalb der eigenen Klinik oder in andere Einrichtungen einschließlich inkonsequenter Nachbetreuung.

Quelle:

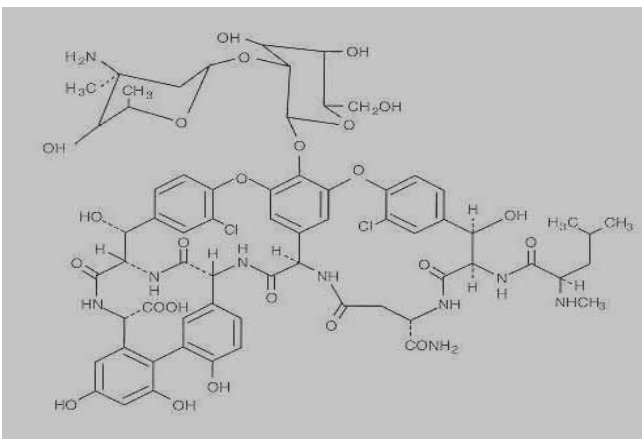
Ratgeber Infektionskrankheiten des Robert-Koch-Instituts -Merkblätter für Ärzte- 04/2009

# Zahlen und Daten

Häufigkeit der Resistenz gegen weitere Antibiotika bei MRSA aus Krankenhausinfektionen in Deutschland

Antibiotika	2000 (n=3.091)	2002 (n=2.238)	2003 (n=2.234)	2004 (n=3.071)	2005 (n=2.610)	2006 (n=2.196)	2007 (n=k.A.)	2008 (n=k.A.)
Ciprofloxacin	95,3%	97,2%	96,4%	93,8%	93,7%	93,8%	95,8%	91,0%
Erythromycin	72,8%	72,3%	71,2%	71,7%	70,9%	72,5%	75,0%	80,7%
Clindamycin	64,3%	67,7%	67,8%	66,4%	66,1%	65,4%	72,0%	73,4%
Gentamicin	41,3%	23,9%	23,5%	16,9%	11,8%	13,3%	9,8%	10,5%
Oxytetracyclin/ Tetracyclin	9,2%	4,6%	5,4%	6,2%	6,4%	7,4%	6,8%	7,3%
Trimethoprim/ Cotrimoxazol	9,7%	3,6%	3,4%	3,6%	2,8%	3,1%	2,0%	10,8%
Rifampicin	4,1%	1,9%	2,6%	2,0%	1,7%	2,5%	1,1%	0,4%
Fusidinsäure	3,4%	2,4%	3,3%	4,6%	4,8%	6,4%	3,8%	2,0%
Mupirocin	2,6%	1,7%	1,3%	2,9%	1,4%	2,6%	3,3%	5,3%
Quinupristin/ Dalfopristin	0,8%	0,05%	-	-	-	-	k.A.	k.A.
Vancomycin	-	-	-	-	-	-	-	-
Teicoplanin	-	-	0,2%	0,1%	-	-	-	-
Linezolid	-	-	-	-	-	0,04%	0,11%	0,1%

Daten des Nationalen Referenzentrums für Krankenhaushygiene (NRZ) für Staphylokokken  
Quelle: Robert-Koch-Institut, Epidemiolog. Bulletin 42/2004, 17/2009 und GERMAP 2008



Quelle: Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e.V. (www.zum.de)

## Vancomycin

Vancomycin ist ein Glycopeptid aus *Streptomyces Orientalis*. Es ist bakterizid und gegen die meisten Gram(+) Bakterien wie Streptococci, Corynebakterien, Clostridien, Listeria, und *Bacillus Species* wirksam.

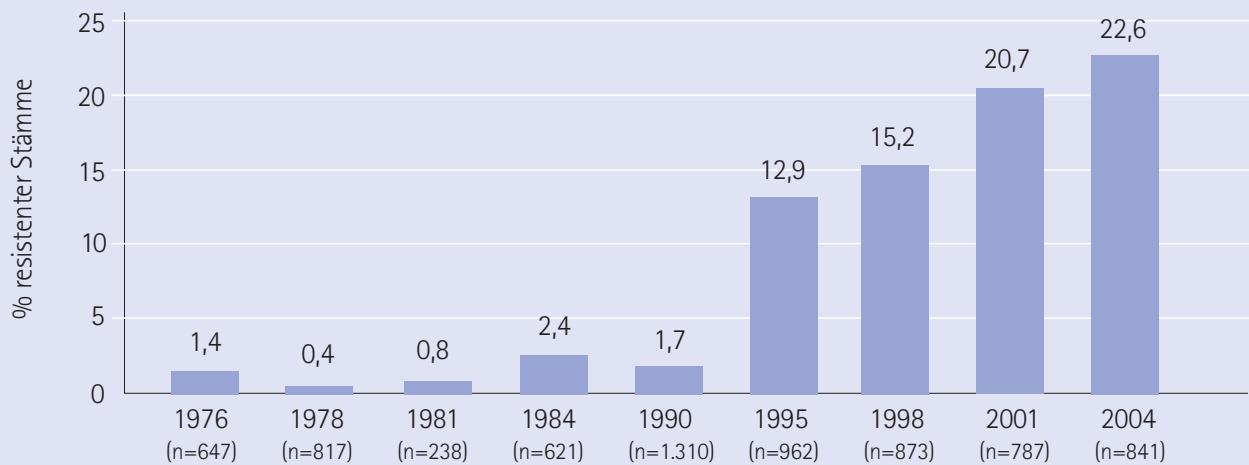
Auch Staphylococci, die Beta-Lactamase produzierenden und Methicillin resistenten Species eingeschlossen, werden abgetötet.

Resistenz-Mutanten sind selten, mit Ausnahme von *Enterococcus faecalis* (VRE).

Vancomycin tötet Bakterien hauptsächlich durch Verhinderung der Zellwandsynthese. Dabei wird auch die Membran beschädigt und die RNA-Synthese gestört.

# Informationen

## Prävalenz von MRSA: Prozentuale Anteile von MRSA an S. aureus



Quelle: PEG-Resistenzstudie 2004

## Ausbreitung von MRSA-Epidemiestämmen in Deutschland im Jahr 2004

Art der Infektion	Ges.	Innere Medizin		Intensivstationen		Chirurgie		Neurologie		Dermatologie		Orthopädie		Urologie		Gynäkologie		„ambulant“		andere	
		Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
Harnwegsinfektionen	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Pneumonie	249	66	26,5	130	52,2	8	3,2	8	3,2	0	0,0	2	0,8	0	0,0	0	0,0	12	4,8	23	9,2
Sepsis	144	49	34,0	56	38,9	18	12,5	0	0,0	4	2,8	3	2,1	4	2,8	0	0,0	3	2,1	7	4,9
Wundinfektionen	936	147	15,7	68	7,3	339	36,2	23	2,5	68	7,3	30	3,2	31	3,3	3	0,3	151	16,1	76	8,1
<b>Gesamt</b>	<b>1.330</b>	<b>262</b>	<b>19,7</b>	<b>254</b>	<b>19,1</b>	<b>365</b>	<b>27,4</b>	<b>31</b>	<b>2,3</b>	<b>72</b>	<b>5,4</b>	<b>35</b>	<b>2,6</b>	<b>35</b>	<b>2,6</b>	<b>3</b>	<b>0,2</b>	<b>166</b>	<b>12,5</b>	<b>107</b>	<b>8,0</b>

Quelle: Robert-Koch-Institut, Epidemiolog. Bulletin 41/2005

# Umfrage zur MRSA-Problematik

Wie wird die Thematik eingeschätzt? Welches Problembewußtsein herrscht vor? Die Umfrage wurde von Dezember 2003 bis März 2005 von den Besuchern der Internetseite <http://hygnet.de> beantwortet. Es wurden dabei keine Angaben zur jeweiligen Berufsgruppe gemacht.

## MRSA Screening

**Wird bei Ihnen ein MRSA-Screening am Risikopatienten durchgeführt?** Risikopatienten = z.B. Verlegung aus externem Krankenhaus

ja	187	40,30 %
nein	217	46,77 %
immer öfter	60	12,93 %
Gesamtbeteiligung:	464	

## MRSA Organisation

**Ist ein aufwendiges Hygienemanagement rund um MRSA mit den heutigen Möglichkeiten durchführbar?**

ja	113	47,68 %
nein	48	20,25 %
bedingt	76	32,07 %
Gesamtbeteiligung:	237	

## MRSA Gewichtung

**Wird die Ausbreitung von MRSA überbewertet?**

ja	47	15,82 %
nein	167	56,23 %
zur Zeit noch nicht genügend Gewichtung	83	27,95 %
Gesamtbeteiligung:	297	

## MRSA Medikation

**Ist die Medikation (Antibiose) bald in der Lage MRSA wirkungsvoll zu therapieren?**

ja	33	15,87 %
nein	100	48,08 %
bedingt	75	36,06 %
Gesamtbeteiligung:	208	

## MRSA Personalbefall

**Sind die Folgemaßnahmen bei dauerhafter MRSA-Besiedlung beim Personal geregelt?**

ja	86	32,21 %
nein	181	67,79 %
Gesamtbeteiligung:	267	

## MRSA Dauerträger

**Sollten MRSA Dauerträger im Krankenhaus weiter eingesetzt werden?**

ja ohne Einschränkungen	19	9,09 %
ja mit Einschränkungen	130	62,20 %
nein	60	28,71 %
Gesamtbeteiligung:	209	

## Informationen

### MRSA Isolierung

#### Wann soll eine Isolierung durchgeführt werden?

sobald MRSA festgestellt wird	180	77,59 %
nur wenn Patient MRSA in die Umgebung streut	52	22,41 %
Gesamtbeteiligung:	232	

### MRSA Dokumentation

#### Werden MRSA bei Ihnen dokumentiert?

Dokumentation = Zentrale Registrierung

ja	147	75,38 %
nein	24	12,31 %
teilweise	24	12,31 %
Gesamtbeteiligung:	195	

### MRSA Richtlinien

#### Sind die RKI Richtlinien für Sie ausreichend?

ja	49	25,93 %
nein	52	27,51 %
sollten noch konkreter werden	88	46,56 %
Gesamtbeteiligung:	189	

### MRSA Disziplin

#### Werden die Hygieneforderungen nach RKI immer eingehalten?

ja	50	27,93 %
nein	31	17,32 %
nicht immer	75	41,90 %
teilweise	23	12,85 %
Gesamtbeteiligung:	179	

### MRSA Entwicklung

#### Wie wird sich die Anzahl der MRSA-Fälle nach Ihrer Meinung entwickeln?

weniger	2	1,05 %
mehr	86	45,03 %
viel mehr	99	51,83 %
gleichbleibend	4	2,09 %
Gesamtbeteiligung:	191	

Quelle:  
[www.hygienefachkraft.de/freageb.htm](http://www.hygienefachkraft.de/freageb.htm)

# Strategien und Empfehlungen



Quelle: Institut für Hygiene, Universitätsklinikum Düsseldorf

### Die grundlegenden Strategien zur Prävention der Weiterverbreitung von MRSA ruhen auf 4 Säulen:

- Identifizierung, Erfassung und Bewertung von MRSA (Screening sowie Surveillance gemäß §23 IfSG),
- strikte Umsetzung geeigneter Hygienemaßnahmen,
- Sanierung von MRSA-Trägern und
- kontrollierter Einsatz von Antibiotika zur Vermeidung eines die Verbreitung von MRSA fördernden Selektionsdrucks.

### Infektionsschutzgesetz vom 1. Januar 2001

§ 23 (1) Leiter von Krankenhäusern sind verpflichtet, die vom Robert Koch-Institut festgelegten nosokomialen Infektionen und das Auftreten von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen fortlaufend aufzuzeichnen und zu bewerten.

### Aufgaben des Nationalen Referenzzentrums für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) u.a.:

- Ausbau, Optimierung und Pflege der Referenzdatenbank KISS (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) seit 1997
- Aufbau weiterer Datenbanken für ambulante Operationen und Normalpflegestationen
- Beratung, Schulung, Fort- und Weiterbildung zur Surveillance und Interpretation der Daten
- Unterstützung bei der Aufklärung von gehäuften Ausbrüchen

### MRSA-Meldepflicht ab 1. Juli 2009

"Damit die Gesundheitsämter frühzeitig über besonders schwere Fälle von MRSA-Infektionen informiert werden und so schneller notwendige Maßnahmen ergreifen können, ist in Zukunft jeder Nachweis des Krankheitserregers MRSA aus Blut oder Hirnflüssigkeit von den Untersuchungslaboratorien an die zuständigen Gesundheitsämter zu melden" (BMG)

## Empfehlungen der KRINKO mit unmittelbarem Bezug zur MRSA-Problematik

(KRINKO = Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut)

- Surveillance\* nosokomialer Infektionen sowie die Erfassung von Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen
- Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten Staphylococcus-aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen
- Ausbruchmanagement und strukturiertes Vorgehen bei gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen

\* die fortlaufende, systematische Erfassung, Analyse und Interpretation relevanter Daten zu nosokomialen Infektionen sowie deren Feedback an das ärztliche und pflegerische Personal

## Definitionen

### **haMRSA** *hospital acquired MRSA*

assoziiert mit der Behandlung oder Pflege einer stationären Einrichtung

### **hcaMRSA** *hospital acquired community associated MRSA*

in einer stationären Einrichtung erworben und von Patienten wieder zurückgebracht

### **caMRSA** *community acquired MRSA*

Besiedelung nicht hospitalisierter Personen, unabhängig von einem Krankenhausaufenthalt

### **laMRSA** *livestock associated MRSA*

bezogen auf das Reservoir in der Tiermast bzw. den assoziierten Personen (Landwirte, Tierärzte)

Ein erhöhtes Risiko für eine MRSA-Kolonisation im Sinne der „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus-aureus-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ besteht bei:

1. Patienten mit bekannter MRSA-Anamnese
2. Patienten aus Regionen/Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz
3. Patienten mit einem stationären Krankenhausaufenthalt (>3 Tage) in den zurückliegenden 12 Monaten
4. Patienten, die (beruflich) direkten Kontakt zu Tieren in der landwirtschaftlichen Tiermast (Schweine) haben
5. Patienten, die während eines stationären Aufenthaltes Kontakt zu MRSA-Trägern hatten (z.B. bei Unterbringung im selben Zimmer)
6. Patienten mit zwei oder mehr der nachfolgenden Risikofaktoren:
  - chronische Pflegebedürftigkeit,
  - Antibiotikatherapie in den zurückliegenden 6 Monaten,
  - liegende Katheter (z.B. Harnblasenkatheter, PEG-Sonde),
  - Dialysepflichtigkeit,
  - Hautulcus, Gangrän, chronische Wunden, tiefe Weichteilinfektionen,
  - Brandverletzungen

Ein mikrobiologisches Screening umfasst in der Regel

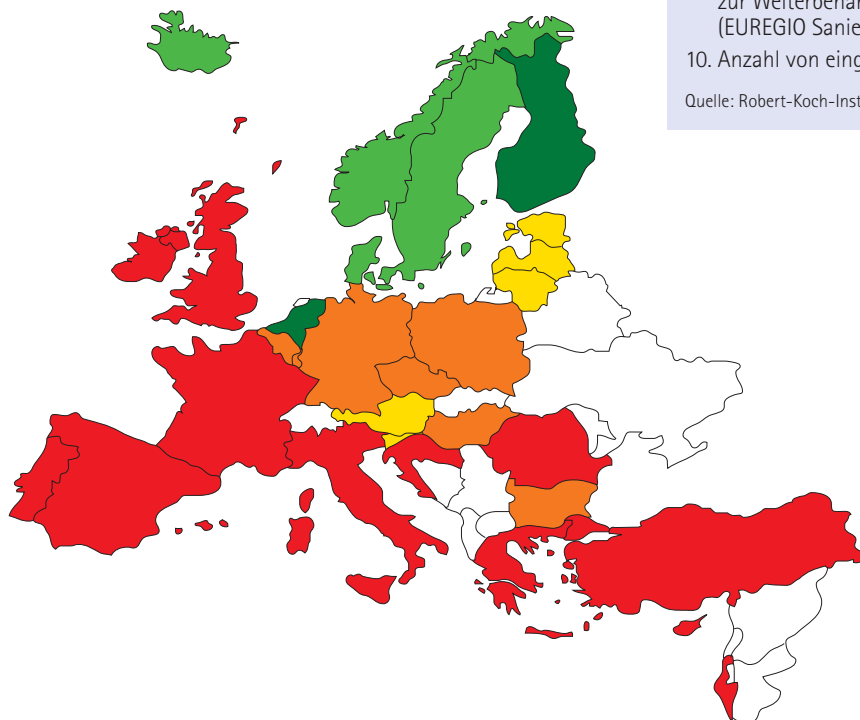
- Abstriche der Nasenvorhöfe (rechts/links) und des Rachens und ggf.
- Abstriche von vorhandenen Wunden (einschließlich ekzematöse Hautareale, Ulcera).

Quelle: KRINKO und RKI, 2008

# MRSA international

Das EUREGIO MRSA-net Projekt ist ein (eu)regionales **Netzwerk** zum Schutz der Bevölkerung in der deutsch-niederländischen Grenzregion Twente / Münsterland vor Infektionen mit MRSA. Es ist ins Leben gerufen worden, um durch Austausch von Wissen und Technologien sowie insbesondere durch eine grenzüberschreitende Kooperation zur **Verbesserung der Umsetzung von MRSA-Präventions- und Kontrollstrategien** in der EUREGIO beizutragen.

## Anteil von MRSA bei invasiven Staph. aureus Infektionen im Jahr 2007



- Keine Daten
- < 1%
- 1 - 5%
- 5 - 10%
- 10 - 25%
- 25 - 50%
- > 50%

Quelle: EARSS ([www.earss.rivm.nl](http://www.earss.rivm.nl))

### Die 10 Qualitätsziele im EUREGIO MRSA-net Twente/Münsterland

1. Teilnahme an Veranstaltungen des EUREGIO MRSA-net Qualitätsverbundes (Runde Tische)
2. Erfassung epidemiologischer Grunddaten der Krankenhäuser (bisherige MRSA-Rate, Patiententage usw.)
3. Fortbildung/"MRSA-Tisch" mit Gesundheitsämtern
4. MRSA-Prävalenzerhebung und -Eingangsscreening (Zusage, Durchführung, Analyse)
5. Festlegen der Anzahl und Art der hausspezifischen MRSA-Risikogruppen und des Screenings
6. Typisierung von ausgewählten MRSA-Stämmen (z.B. Ausbruchsstämmen)
7. Umsetzung der RKI-Richtlinie (Hygienemaßnahmen, Isolierung, Sanierung)
8. Umsetzung §23 IfSG (z.B. mittels EPI-MRSA Software)
9. Übergabe von MRSA-bezogenen Informationen bei Entlassung zur Weiterbehandlung an den niedergelassenen Arzt (EUREGIO Sanierungs-Übergabebogen)
10. Anzahl von eingesandten Nasenabstrichen (Screeningkontrolle)

Quelle: Robert-Koch-Institut, Epidemiolog. Bulletin 28/2008

# Links

### **www.rki.de**

Homepage des Robert-Koch-Instituts, u.a. Daten und Empfehlungen zu nosokomialen Infektionen

### **www.nrz-hygiene.de**

Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen. Downloads zur Teilnahme an **KISS** (Krankenhaus Infektions Surveillance System) sowie alle aktuellen Daten

### **www.p-e-g.de**

Paul-Ehrlich-Gesellschaft

### **www.p-e-g.org/resistenz**

Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V., Arbeitsgemeinschaft "Empfindlichkeitsprüfungen und Resistenz"

### **www.mrsa-net.eu**

Deutsch-niederländisches Präventionsprojekt zur Bekämpfung von MRSA bei Mensch und Tier

### **www.dgkh.de**

Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V., u. a. "Maßnahmenplan beim Auftreten von MRSA"

### **www.dimdi.de**

Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information; unter „Publikationen“ Berichte des HTA (Health Technology Assessment), z.B. „Bewertung unterschiedlicher Hygienekonzepte zur Kontrolle von MRSA“

### **www.hygiene-bv.de**

Berufsverband Deutscher Hygieniker

### **www.dghm.org**

Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e.V.

### **www.earss.rivm.nl**

Internationales Netzwerk zur Sammlung nationaler Daten "European Antimicrobial Resistance Surveillance System"

### **www.genars.de**

German Network for Antimicrobial Resistance Surveillance. Das GENARS-Projekt befaßt sich mit der Erhebung und Auswertung resistenzepidemiologischer Daten aus medizinisch-mikrobiologischen Instituten deutscher Universitätskliniken.

### **www.cdc.gov**

Centers for Disease Control and Prevention, Department of Health and Human Services, u.a. US-amerikanisches Datenmaterial zu nosokomialen Infektionen

Bericht Stand 2004: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/unis/2004NNISreport.pdf>

Bericht Stand 2008: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/dataStat/2008NHSNReport.pdf>



Resorba Wundversorgung GmbH+Co. KG · Am Flachmoor 16 · 90475 Nürnberg · Postfach 3802 · 90019 Nürnberg  
Fon 09128/91 15-0 · Fax 09128/91 15-91 · infomail@resorba.com · www.resorba.com

